



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 202 07 179 U 1**

⑤⑦ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 41 F 31/13**

②① Aktenzeichen:	202 07 179.0
②② Anmeldetag:	7. 5. 2002
④⑦ Eintragungstag:	5. 12. 2002
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	16. 1. 2003

DE 202 07 179 U 1

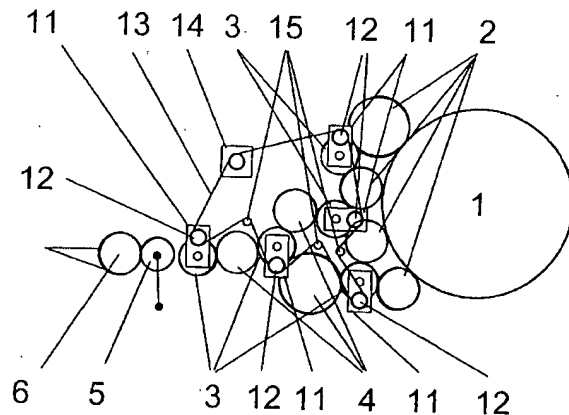
BEST AVAILABLE COPY

⑦③ Inhaber:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075  
Offenbach, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Verreibungsantrieb für eine Walze in einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere in einer Druckmaschine

⑤⑦ Verreibungsantrieb für eine Walze in einer Verarbeitungsmaschine, vorzugsweise in einer Druckmaschine mit jeweils einem separaten Antrieb für die axiale Verreibungsbewegung und für die Rotationsbewegung der Walze, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit einem Antrieb gekoppelter Eintriebsmechanismus (7) zumindestens ein Ritzelzahnrad (8) aufweist, welches mit einem Zahnrad (10) gekoppelt ist, dass an einer Seitenfläche des Zahnrades (10) ein erster Bolzen (17) angeordnet ist, welcher mit einem zweiten Bolzen (22) ein Drehgelenk (20) bildet, indem der erste Bolzen (17) den zweiten Bolzen (22) durchdringt, dass der zweite Bolzen (22) mit einem Lagerarm (23) ein Schiebegelenk (21) bildet, indem der zweite Bolzen (22) im Lagerarm (23) endseitig aufgenommen ist, und dass der Lagerarm (23) unter Bildung eines weiteren Drehgelenkes (27) mit der Walze (3) gekoppelt ist.



DE 202 07 179 U 1

## [Gebrauchsmusteranmeldung]

MAN Roland Druckmaschinen AG  
Mühlheimer Straße 341  
63075 Offenbach

5

## [Bezeichnung der Erfindung]

Verreibungsantrieb für eine Walze in einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere in einer Druckmaschine

**[Beschreibung]**

Die Erfindung betrifft einen Verreibungsantrieb für eine Walze in einer Verarbeitungsmaschine, insbesondere in einer Druckmaschine, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 und 2.

**5 [Stand der Technik]**

Ein Verreibungsantrieb dieser Art ist aus DE 26 21 429 A1 bekannt. Der Verreibungsantrieb dient dem axial changierenden Antrieb einer rotativ antreibbaren Walze, hier als Reiber bezeichnet, in einer Druckmaschine. Die Walze ist vorzugsweise  
10 se Bestandteil eines Farbwerkes, welches durch mehrere Walzen, einschließlich mehrere Reiberwalzen, gebildet ist. Jeder Reiberwalze ist ein eigener Antrieb für die axiale Verreibungsbewegung (auch Changierbewegung genannt) zugeordnet und diese Verreibungsbewegung ist in ihrer Phasenlage einstell-  
15 bar. Der Verreibungsmechanismus besteht aus einer axial starren, mit einer Kurvennut versehenen Buchse, die von einem Gleitsteintopf umfasst ist. Am Gleitsteintopf ist ein in die Kurvennut der Buchse eingreifender, über einen Doppelhebel mit der Reiberwalze verbundener Gleitstein angeordnet. Der  
20 Gleitsteintopf ist in Umfangsrichtung verstellbar und axial beweglich angeordnet.

Von Nachteil ist hierbei, dass der Verreibungsmechanismus durch die eingesetzten Bauteile, wie Buchse mit Kurvennut,  
25 Gleitsteintopf sowie Doppelhebel, konstruktiv relativ aufwendig ausgeführt ist. Unter dem Aspekt des häufig begrenzten Einbauraumes in der Druckmaschine ist diese Ausbildung nur bedingt einsetzbar.

**30 [Aufgabe der Erfindung]**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Verreibungsantrieb der eingangs genannten Art zu schaffen, der die genannten Nachteile vermeidet, der insbesondere einen verbesserten

Verreibungsmechanismus aufweist und einen geringen Bauraum benötigt.

Gelöst wird die Aufgabe durch die Ausbildungsmerkmale von  
5 Anspruch 1 und 2. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unter-  
ansprüchen.

Ein erster Vorteil ist darin begründet, dass der Verreibungs-  
antrieb für eine Walze, speziell als Reiberwalze, insgesamt  
10 eine kompakte Bauform aufweist und in der Verarbeitungsma-  
schine einen geringen Bauraum benötigt. Weiterhin ist der  
Verreibungsantrieb der Reiberwalze mit einer geringen Anzahl  
von Teilen in Platz sparender Ausbildung realisierbar und ist  
darüber hinaus kostengünstig herstellbar.

15 Vorteilhaft ist weiterhin, dass der Verreibungsantrieb für  
die Walzen universell in Verarbeitungsmaschinen, insbesondere  
Druckmaschinen, vorzugsweise bei Reiberwalzen von Farb-  
und/oder Feuchtwerken in Offsetdruckmaschinen, einsetzbar  
20 ist.

Von Vorteil ist ferner, dass der Antrieb für die Rotationsbe-  
wegung der Reiberwalze an einem Ende der Reiberwalze und der  
Antrieb für die Verreibungsbewegung an dem gegenüber liegen-  
25 dem Ende der Reiberwalze angeordnet ist. Die beidseitige  
Aufteilung der Antriebe für die Rotationsbewegung sowie für  
die Verreibungsbewegung der Reiberwalze bedingt auf beiden  
Seiten einen relativ geringen Platzbedarf. In dem entspre-  
chenden Verreibungsantrieb für die Reiberwalze ist der Ver-  
30 reibungseinsatz und/oder der Changierhub (axialer Verrei-  
bungshub) einstellbar. Dabei ist eine Unterbrechung des  
Antriebes für die Rotationsbewegung der Reiberwalze nicht  
erforderlich. Bei Bedarf ist ebenso eine Unterbrechung reali-

sierbar, indem der Rotationsantrieb mittels einer betätigbaren Schalkkupplung stillsetzbar bzw. erneut zuschaltbar ist.

Von Vorteil ist ferner, dass der axiale Verreibungshub der  
5 Walze am Zahnrad eines Eintriebsmechanismus fest einstellbar, oder gestuft oder stufenlos einstellbar ist. Hierzu weist das Zahnrad einen fest anordenbaren oder gestuft oder stufenlos justierbaren Bolzen auf, welcher achsparallel zur Achse des antreibbaren Zahnrades anordenbar ist. In einer  
10 Weiterbildung ist der Bolzen zur Zahnradachse fluchtend anordenbar, so dass bei Bedarf der Verreibungshub gleich Null ist.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei Anordnung mehrerer Reiberwalzen, beispielsweise in einem Farbwerk einer  
15 Offsetdruckmaschine, die Antriebe für die Rotationsbewegung auf einer Seite der Verarbeitungsmaschine und die Antriebe für die Verreibungsbewegung der Reiberwalzen auf der gegenüberliegenden Seite angeordnet sind. Sämtliche Antriebe für  
20 die Rotationsbewegung sind miteinander gekoppelt. Ebenso sind die Antriebe für die Verreibungsbewegung miteinander gekoppelt.

Bei Anordnung mehrerer Reiberwalzen, beispielsweise in einem Farbwerk, sind vorzugsweise die zugeordneten Verreibungsantriebe baugleich ausgeführt. Der Verreibungseinsatz ist durch  
25 den Eingriff eines Zugmittels frei wählbar. Bevorzugt ist auf jeder Antriebsseite der Reiberwalzen ein Zugmittelgetriebe mit Riemenscheibe pro Reiberwalze anordenbar. Alternativ ist jeder Reiberwalze ein separater Antrieb für die Rotationsbewegung und/oder ein separater Verreibungsantrieb anordenbar.  
30 Beispielsweise sind alternativ zentral oder separat steuerbare Einzelantriebe pro Reiberwalze einsetzbar.

**[Beispiele]**

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

- 5 Fig. 1 ein Farbwerk mit mehreren Reiberwalzen in  
Seitenansicht,
- Fig. 2 einen Eintriebsmechanismus,
- Fig. 3 einen Verreibungsantrieb in erster Aus-  
bildung mit dem Eintriebsmechanismus ge-  
10 mäß Figur 2 (Schnitt A-A),
- Fig. 4 den Verreibungsantrieb gemäß Figur 3  
(Schnitt B-B),
- Fig. 5 einen Verreibungsantrieb in zweiter  
Ausbildung, und
- 15 Fig. 6 eine Seitenansicht von Figur 5 (Schnitt  
C-C).

Ein Farbwerk für eine Verarbeitungsmaschine, vorzugsweise  
20 eine Offsetdruckmaschine, weist einen Formzylinder 1 auf,  
welcher eine Druckform trägt. Dabei ist eine druckfertige  
Druckform auf dem Formzylinder fixierbar oder eine auf dem  
Formzylinder fixierte Druckform ist direkt belichtbar. Alter-  
25 nativ ist der Formzylinder 1 (ohne Druckform bzw. Druckplat-  
te) derart ausgebildet, dass eine Bebilderung, eine Entbilde-  
rung und eine erneute Bebilderung direkt auf dem Formzylinder  
1 realisierbar ist.

Mit dem Formzylinder 1 sind mehrere Farbauftragwalzen 2 in  
30 Funktionsverbindung, denen wiederum Reiberwalzen 3 in Kontakt  
zugeordnet sind. Die Reiberwalzen 3 sind weiterhin mit Farb-  
walzen 4 gekoppelt. Insgesamt liegt somit ein geschlossener  
Walzenzug für ein Farbwerk vor. Eine Reiberwalze 3 ist mit  
einem Dosiersystem in Funktionsverbindung, welches im vorlie-

genden Beispiel durch eine Heberwalze 5 sowie eine Farbkastenwalze 6 mit zugeordneten Farbkasten gebildet ist. Die Heberwalze 5 nimmt bekanntlich Farbe von der Farbkastenwalze 6 ab und überträgt diese an den Walzenzug, so dass die Druckform auf dem bzw. der Formzylinder 1 selbst eingefärbt wird. Alternativ ist das Dosiersystem auch unter Verwendung einer Filmwalze realisierbar.

An jeweils einem Ende der Reiberwalze 3 sind einzelne Verreibungsantriebe 11 angeordnet. Bevorzugt sind dazu alle Verreibungsantriebe 11 baugleich ausgeführt und alle Verreibungsantriebe 11 sind auf der gleichen Seite der Offsetdruckmaschine, beispielsweise der B-Seite, angeordnet. Jeder Verreibungsantrieb 11 ist mit einem vorgeordneten Eintriebsmechanismus 7 gekoppelt.

Jeder Eintriebsmechanismus 7 weist eine Riemenscheibe 12 auf, wobei jede Riemenscheibe 12 mit wenigstens einem endlos umlaufenden Zugmittel 13, beispielsweise einem Zahnriemen, gekoppelt ist. Dabei ist das Zugmittel 13 über gestellfeste, drehbar gelagerte Umlenkrollen 15 geführt, wobei bevorzugt wenigstens eine Umlenkrolle 15 als Spannrolle für das Zugmittel 13 ausgebildet ist. Weiterhin ist das Zugmittel 13 mit einem schaltungstechnisch mit einer Steuerung verbundenen Antriebsmotor 14 gekoppelt. Der Antriebsmotor 14 trägt eine mit dem Zugmittel 13 in Eingriff gekoppelte Antriebsscheibe.

Jeder Eintriebsmechanismus 7 ist bevorzugt durch die bereits erwähnte Riemenscheibe 12 sowie ein Ritzelzahnrad 8 gebildet, wobei die Riemenscheibe 12 und das Ritzelzahnrad 8 auf einem in einem Gestell gelagerten Wellenzapfen 9 mit Ritzelachse 25 drehbar sind. Das Ritzelzahnrad 8 ist ferner mit einem auf einer Zahnradwelle 18 mit Zahnradachse 16 angeordneten Zahnrad 10 in Eingriff.

In bevorzugter Ausbildung ist das Ritzelzahnrad 8 und das Zahnrad 10 als Schneckengetriebe ausgebildet. Das Ritzelzahnrad 8 ist dabei vorzugsweise die Schnecke und das Zahnrad 10 ist das Schneckenrad. Die Zahnradachsen von Ritzelachse 25 (Ritzelzahnrad 8) und die Zahnradachse 16 (Zahnrad 10) sind hierbei im Winkel um  $90^\circ$  zueinander in beabstandeten Ebenen versetzt angeordnet. Ein derartiges Schneckengetriebe läuft geräuscharm und ist innerhalb der Verarbeitungsmaschine raumsparend anordenbar.

Dem Eintriebsmechanismus 7 mit Riemenscheibe 12, Ritzelzahnrad 8 und Zahnrad 10 ist der Verreibungsantrieb 11 nachgeordnet. Dazu ist an einer Stirnseite (Seitenfläche) des Zahnrades 10 bevorzugt parallel zur Zahnradachse 16 (seitenversetzt parallel) ein erster Bolzen 17 angeordnet. Dieser erste Bolzen 17 ist bevorzugt außermittig zur Zahnradachse 16 und vorzugsweise fest (unlösbar) am Zahnrad 10 angeordnet. Dabei entspricht die Größe des Versatzes des ersten Bolzens 17 zur Zahnradachse 16 der Größe des gewünschten axialen Verreibungshubes der Reiberwalze 3.

In einer Weiterbildung ist der erste Bolzen 17 am Zahnrad 10 ortsveränderlich anordenbar (lösbar), beispielsweise indem am Zahnrad 10 ein radial verlaufendes Langloch oder mehrere konzentrische Absteckbohrungen zwecks Aufnahme dieses Bolzens 17 angeordnet sind. Somit ist der erste Bolzen 17 konzentrisch zur Zahnradachse 16 veränderlich positionier- und fixierbar. In einer weiteren Ausbildung ist der Bolzen 17 lösbar an einer Seitenfläche des Zahnrades 10 und fluchtend zur Zahnradachse 16 anordenbar. Bei dieser zentrischen Anordnung ist der axiale Verreibungshub gleich Null und die Reiberwalze 3 ist lediglich rotativ antreibbar.



In einer ersten Ausbildung durchdringt der erste Bolzen 17 einen zweiten Bolzen 22. Dabei kreuzen sich deren Achsen rechtwinkelig. Der erste Bolzen 17 bildet mit dem zweiten Bolzen 22 ein Drehgelenk 20. Der zweite Bolzen 22 ist jeweils  
 5 endseitig in einem Lagerarm 23 axial schiebebeweglich gelagert und ist endseitig ein Schiebegelenk 21. Getriebetechnisch liegt somit ein Dreh-/Schubgelenk 20,21 vor. Der Lagerarm 23 ist hierzu an einem Ende zur Aufnahme des zweiten Bolzens 22 beidseitig abgekröpft und am gegenüberliegenden  
 10 Ende ist der Lagerarm 23 drehbar zur Reiberwalzenachse 19 mit einem weiteren Drehgelenk 27 mit der Reiberwalze 3 gekoppelt. Der zweite Bolzen 22 ist somit endseitig in zwei Schiebegelenken 21 gelagert.

15 Zusammengefasst besteht der Verreibungsantrieb 11 in erster Ausbildung zumindest aus dem mit einem Antrieb gekoppelten Eintriebsmechanismus 7 mit wenigstens einem mit dem Zahnrad 10 gekoppelten Ritzelzahnrad 8. An einer Seitenfläche des Zahnrades 10 ist der erste Bolzen 17 angeordnet, welcher mit  
 20 dem zweiten Bolzen 22 das Drehgelenk 20 bildet, indem der erste Bolzen 17 den zweiten Bolzen 22 durchdringt. Der zweite Bolzen 22 bildet mit dem Lagerarm 23 das Schiebegelenk 21, indem der zweite Bolzen 22 im Lagerarm 23 an beiden Enden schiebebeweglich aufgenommen ist. Der Lagerarm 23 ist um die  
 25 Reiberwalzenachse 19 drehbeweglich unter Bildung eines weiteren Drehgelenkes 27 endseitig mit der Walze 3 gekoppelt.

Die Wirkungsweise ist wie folgt: Von der Riemenscheibe 12 wird der Antrieb über den Wellenzapfen 9 auf das Ritzelzahnrad 8 eingeleitet und vom Ritzelzahnrad 8 auf das Zahnrad 10  
 30 übertragen. Das Zahnrad 10 läuft um die Zahnradachse 16 um und der erste Bolzen 17 rotiert zentrisch bei Anordnung auf der Zahnradachse 16 oder bevorzugt exzentrisch bei konzentrischer Anordnung zur Zahnradachse 16. Während der Rotationsbe-

wegung des Zahnrades 10 rotiert der erste Bolzen 17 im Drehgelenk 20 und der zweite Bolzen 22 führt eine Axialbewegung im Schiebegelenk 21 aus. Gleichzeitig wird der Lagerarm 23 durch die Bolzen 17, 22 in Richtung der Reiberwalzenachse 19 axial hin- und zurück bewegt und somit die Reiberwalze 3 in eine axiale Verreibungsbewegung entlang der Reiberwalzenachse 19 versetzt.

In einer zweiten Ausbildung ist der Eintriebsmechanismus 7 (Riemenscheibe 12; Ritzelzahnrad 8 und Zahnrad 10) analog zur ersten Ausbildung ausgeführt. Der erste Bolzen 17 ist ebenso am Zahnrad 10 angeordnet, durchdringt jedoch einen drehbeweglich in einem Schwingarm 24 gelagerten, axial fixierten Gelenkbolzen 28. Der Gelenkbolzen 28 ist an beiden Enden in je einem Drehgelenk 20 im Schwingarm 24 gelagert. Der Schwingarm 24 weist eine Aussparung 29 auf, welche als Freiraum für die Schiebebewegung des ersten Bolzens 17 dient. Der erste Bolzen 17 ragt in diese Aussparung 29 hinein. Der erste Bolzen 17 und der Gelenkbolzen 28 bilden dabei ein Schiebegelenk 21 und der Gelenkbolzen 28 bildet mit dem Schwingarm 24 ein Drehgelenk 20. Getriebetechnisch liegt somit ein Dreh-/Schubgelenk 20,21 vor. Der Schwingarm 24 ist an der Reiberwalze 3 endseitig im Drehgelenk 27 drehbar gelagert und schwingt mit dem Dreh-/ Schubgelenk 20,21 auf einer Führungskurve 26. Die Endlagen des Drehgelenkes 20 sind in Fig. 6 durch die Positionen 20' und 20'' aufgezeigt.

Zusammengefasst besteht der Verreibungsantrieb 11 in zweiter Ausbildung zumindest aus dem mit einem Antrieb gekoppelten Eintriebsmechanismus 7 mit wenigstens einem mit dem Zahnrad 10 gekoppelten Ritzelzahnrad 8. An einer Seitenfläche des Zahnrades 10 ist der erste Bolzen 17 angeordnet, welcher mit dem Gelenkbolzen 28 ein Schiebegelenk 21 bildet. Dabei durchdringt der erste Bolzen 17 den Gelenkbolzen 28. Der Gelenk-

bolzen 28 bildet mit dem Schwingarm 24 das Drehgelenk 20,  
indem der Gelenkbolzen 28 drehbar im Schwingarm 24 gelagert  
ist. Der Schwingarm 24 ist um die Reiberwalzenachse 19 dreh-  
beweglich unter Bildung des weiteren Drehgelenkes 27 endsei-  
5 tig mit der Walze 3 gekoppelt.

Die Wirkungsweise ist wie folgt: Von der Riemenscheibe 12  
wird der Antrieb über das Ritzelzahnrad 8 auf das Zahnrad 10  
übertragen und der erste Bolzen 17 rotiert zentrisch oder  
10 exzentrisch um die Zahnradachse 16. Während der Rotation des  
Zahnrades 10 (mit dem ersten Bolzen 17) führt dieser erste  
Bolzen 17 im Gelenkbolzen 28 eine Schiebebewegung in Achs-  
richtung des Bolzens 17 aus (Schiebegelenk 21) gleichzeitig  
bewegt sich der Gelenkbolzen 28 im Schwingarm 24 (Drehgelenk  
15 20) und der Schwingarm 24 schwingt im Drehgelenk 27 um die  
Reiberwalzenachse 19. Gleichzeitig wird die axiale Verrei-  
bungsbewegung auf die Reiberwalze 3 übertragen.

Der Verreibungseinsatz ist individuell durch den Eingriff des  
20 Zugmittels an jeder Riemenscheibe 12 festlegbar. Alternativ  
ist statt des Zugmittels 13 auch ein Einzelantrieb pro Rei-  
berwalze 3 anordenbar.

## [Bezugszeichenliste]

	1	Formzylinder
	2	Farbauftragwalze
5	3	Reiberwalze
	4	Farbwalze
	5	Heberwalze
	6	Farbkastenwalze
	7	Eintriebsmechanismus
10	8	Ritzelzahnrad
	9	Wellenzapfen
	10	Zahnrad
	11	Verreibungsantrieb
	12	Riemenscheibe
15	13	Zugmittel
	14	Antriebsmotor
	15	Umlenkrollen
	16	Zahnradachse
	17	erster Bolzen
20	18	Zahnradwelle
	19	Reiberwalzenachse
	20	Drehgelenk
	21	Schiebegelenk
	22	zweiter Bolzen
25	23	Lagerarm
	24	Schwingarm
	25	Ritzelachse
	26	Führungskurve
	27	Drehgelenk
30	28	Gelenkbolzen
	29	Aussparung

## [Ansprüche]

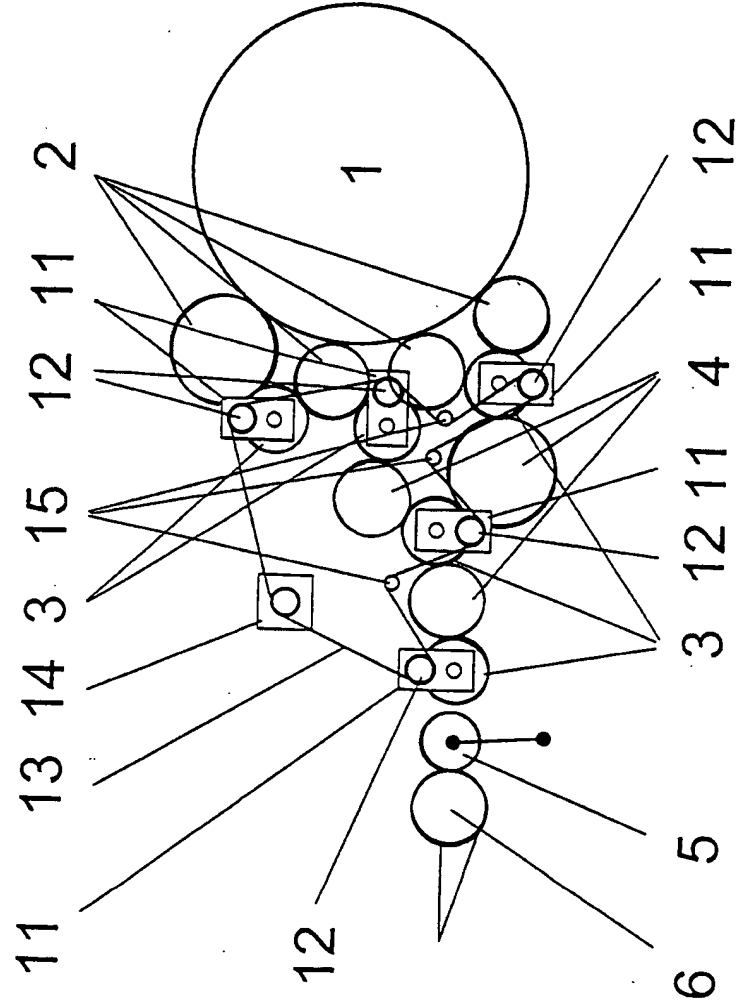
1. Verreibungsantrieb für eine Walze in einer Verarbeitungsmaschine, vorzugsweise in einer Druckmaschine mit jeweils  
5 einem separaten Antrieb für die axiale Verreibungs-  
bewegung und für die Rotationsbewegung der Walze,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass ein mit einem Antrieb gekoppelter Eintriebsmechanismus (7) zumindestens ein Ritzelzahnrad (8) aufweist, wel-  
10 ches mit einem Zahnrad (10) gekoppelt ist,  
dass an einer Seitenfläche des Zahnrades (10) ein erster  
Bolzen (17) angeordnet ist, welcher mit einem zweiten  
Bolzen (22) ein Drehgelenk (20) bildet, indem der erste  
Bolzen (17) den zweiten Bolzen (22) durchdringt,  
15 dass der zweite Bolzen (22) mit einem Lagerarm (23) ein  
Schiebegelenk (21) bildet, indem der zweite Bolzen (22)  
im Lagerarm (23) endseitig aufgenommen ist, und  
dass der Lagerarm (23) unter Bildung eines weiteren Dreh-  
gelenkes (27) mit der Walze (3) gekoppelt ist.  
20
2. Verreibungsantrieb für eine Walze in einer Verarbeitungsmaschine, vorzugsweise in einer Druckmaschine, mit je-  
weils einem separaten Antrieb für die axiale Verreibungs-  
bewegung und für die Rotationsbewegung der Walze,  
25 dadurch gekennzeichnet,  
dass ein mit einem Antrieb gekoppelter Eintriebsmechanismus (7) zumindest ein Ritzelzahnrad (8) aufweist, welches  
mit einem Zahnrad (10) gekoppelt ist,  
dass an einer Seitenfläche des Zahnrades (10) ein erster  
30 Bolzen (17) angeordnet ist, welcher mit einem Gelenkbolzen (28) ein Schiebegelenk (21) bildet, indem der erste  
Bolzen (17) den Gelenkbolzen (28) durchdringt,

- dass der Gelenkbolzen (28) mit einem Schwingarm (24) ein Drehgelenk (20) bildet, indem der Gelenkbolzen (28) drehbar im Schwingarm (24) gelagert ist, und
- 5 dass der Schwingarm (24) unter Bildung eines weiteren Drehgelenkes (27) mit der Walze (3) gekoppelt ist.
3. Verreibungsantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
- 10 dass der erste Bolzen (17) unlösbar an der Seitenfläche des Zahnrades (10) angeordnet ist.
4. Verreibungsantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
- 15 dass der erste Bolzen (17) lösbar an der Seitenfläche des Zahnrades (10) angeordnet ist und konzentrisch zur Zahnradachse (16) des Zahnrades (10) veränderlich positionierbar ist.
- 20 5. Verreibungsantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
- dass der erste Bolzen (17) lösbar an der Seitenfläche des Zahnrades (10) angeordnet ist und fluchtend zur Zahnradachse (16) des Zahnrades (10) anordenbar ist.
- 25
6. Verreibungsantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
- dass der zweite Bolzen (22) endseitig in zwei fluchtenden Schiebegelenken (21) gelagert ist und der Lagerarm (23) beidseitig zur Aufnahme des zweiten Bolzens (22) gekröpft
- 30 ist.

7. Verreibungsantrieb nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass der Schwingarm (24) eine Aussparung (29) aufweist,  
in die der erste Bolzen (17) hineinragt und den Gelenk-  
bolzen (28) an beiden Enden im Drehgelenk (20) aufnimmt.

07.05.02

FIG.1



DE 202 07 179 U1



07.05.02

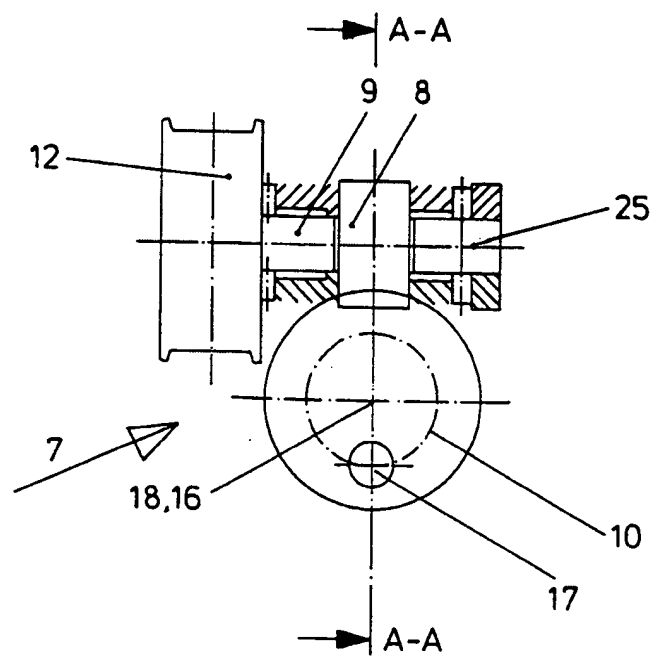


Fig. 2

DE 20207179 U1

07.05.02

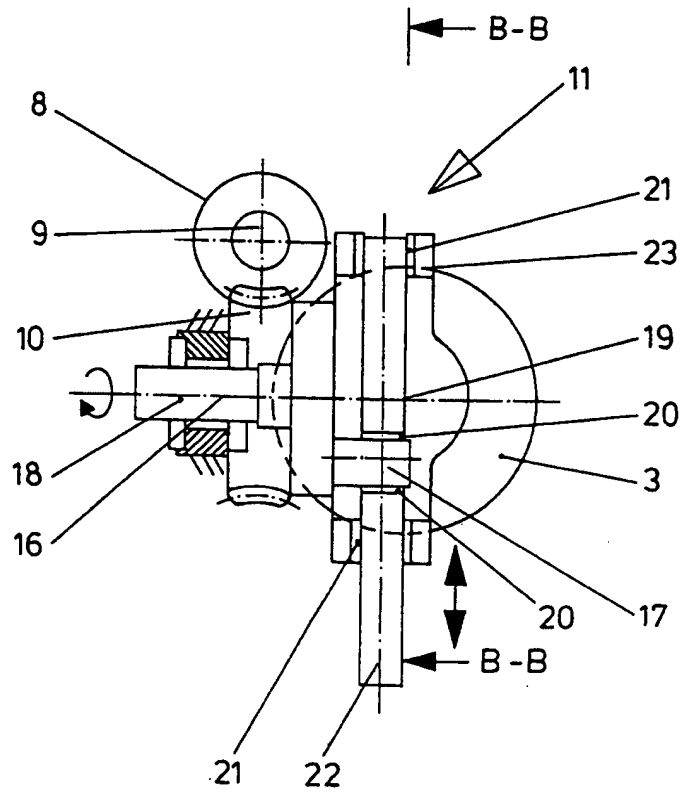


Fig. 3

DE 20207 179 U1

07.05.02

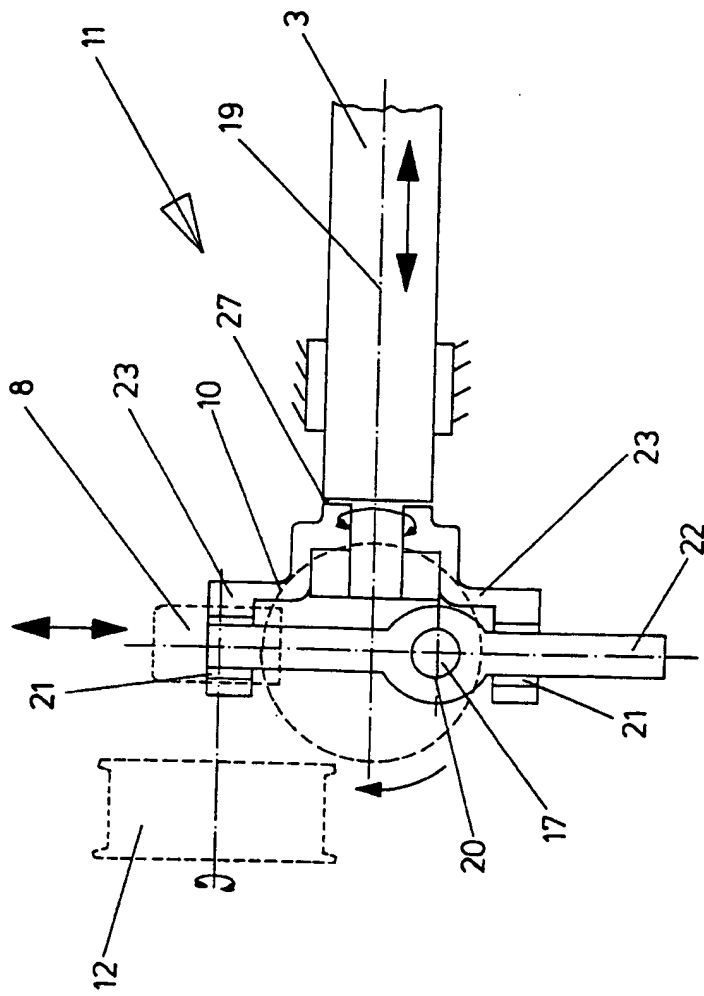


Fig. 4

DE 202 07 179 U1

07.05.02

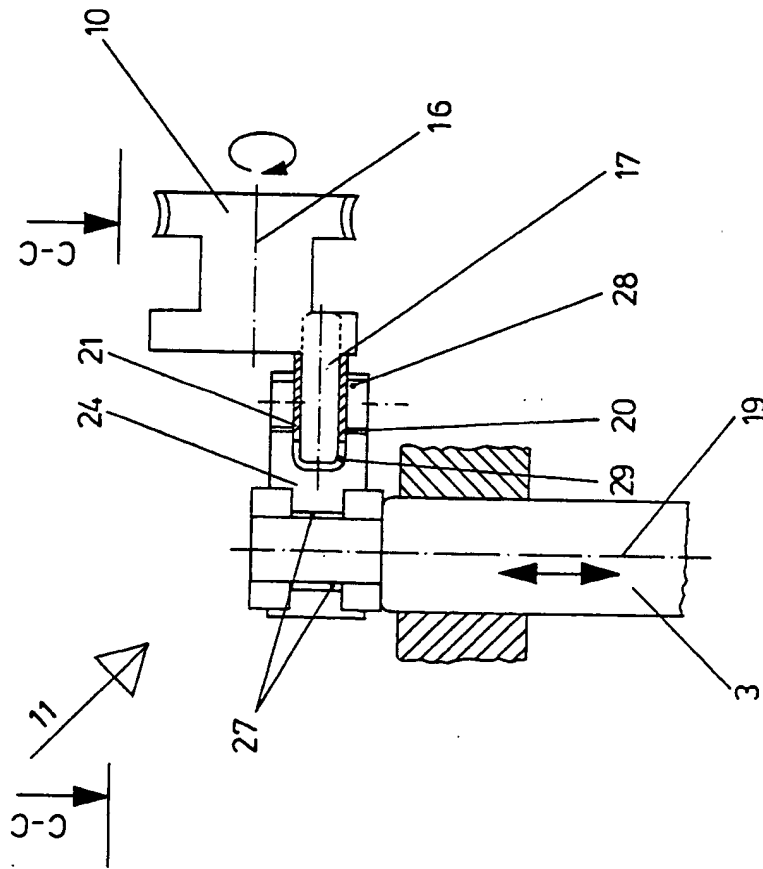


Fig. 5

DE 202 07 179 U1

07.05.02

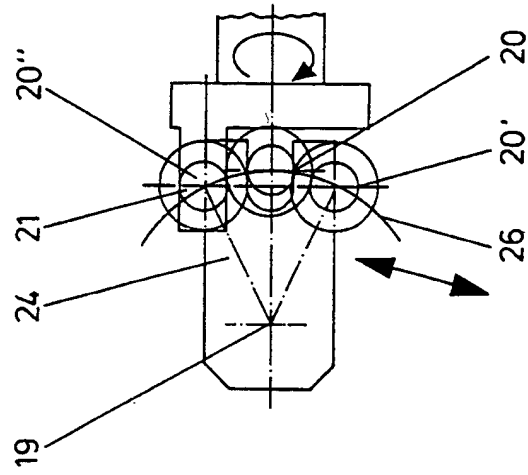


Fig. 6

DE 20207 179 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**